Lane Medical Library

Die Behandlung der Varizen

Inaugural-Dissertation
zur Erlangung der Medizinischen Doktorwürde an der Friedrich-Wilhelms-Universität zu Berlin

---

Vorgelegt von
Siegfried Gottlieb
aus Cernauti

Tag der Promotion: 10. August 1934

Buchdruckerei Hanns Michel, Berlin NW 7, Marienstraße 11

518

Gedruckt mit Genehmigung
der
Medizinischen Fakultät der Universität Berlin

*

Dekan: Geh. Rat Prof. Dr. Gocht
Referent: Prof. Dr. Köhler
Korreferent: Geh. Rat Prof. Dr. Sauerbruch

Meinen lieben Eltern!

Die Behandlung der Varizen.

Die Behandlung der Krampfadern hat im Laufe der Jahrhunderte mancherlei Wandlungen erfahren, ohne daß man aber dabei von bestimmten Gedankengängen und Methoden abgewichen wäre. Dies blieb erst der Neuzeit vorbehalten.

Schon im Altertum operierte man Varizen, wie von Oribasius und Paulus von Aegina berichtet wird. Ein Radikalheilmittel war das Ausbrennen der Adern, wie es Celsus übte. Entsprechend der damals noch mangelhaften Asepsis und unzulänglichen Wundbehandlung waren naturgemäß die Erfolge nicht gut. Das Mittelalter bevorzugte mehr die konservativen Behandlungsmethoden. Mit dem Beginn der antiseptischen Aera erfuhr die operative Therapie einen Aufschwung. Ihr ist aber in der Injektionstherapie ein Konkurrent erstanden.

Jede Behandlung der Varizen, sei sie nun operativ oder konservativ, vermag sich nur gegen die Symptome der Krankheit zu wenden, ohne irgendwie auf ihre Ursachen einwirken zu können, die noch umstritten ist. Einige Autoren machen für die Entstehung der Varizen, mechanische Momente, wie Störungen der Druckverhältnisse, Stauungen, Insuffizienz der Klappen, verantwortlich. Andere wiederum legen der Anlage, der Disposition und der Erblichkeit eine wesentliche Bedeutung bei. Es werden Unterschiede zwischen angeborener und erworbener Disposition gemacht. Bier faßt die Varizenentstehung als eine Teilerscheinung meist angeborener Bindegewebsschwäche auf. Er nimmt eine verminderte Widerstandskraft der Venenwand und ihrer Klappen an. Eine dritte Richtung sieht ihren Ursprung in inkretorischen, besonders von den Keindrüsen herrührenden Momenten, die eine Tonusverminderung der Venenwand hervorrufen. Zusammenfassend kann man wohl mit Recht annehmen, daß die durch Vererbung übertragene bezw. durch Konstitution bedingte Disposition zur Varizenbildung erst in Wechselbeziehung mit den mechanischen Ursachen den eigentlichen Ausbruch der Erkrankung ermöglicht (Mucha).

Die operativen Behandlungsmethoden.

Als „klassisches" Verfahren zur operativen Behandlung der Varizen kann man die von Trendelenburg angegebene Unterbindung der Vena saphena magna dicht vor ihrer Einmündung in die Vena femoralis mit Resektion eines Stückes betrachten. Diese Operation ist aber nur erfolgreich wenn der Trendelenburgsche Versuch positiv ausfällt. Sie bleibt in solchen Fällen wirkungslos, wo die Erkrankung nicht allein die Saphena befallen hat. Der Erfolg der Operation hängt also von der sorgfältigen Auswahl der geeigneten Kranken ab. Die Dauerresultate sind sehr verschieden; während Ledderhose 100% Dauerheilungen erzielte, brachten es Rautenberg und Gatti nur auf 63,3% bezw. 50%; v. Brunn hatte sogar nur 27,45% gute Resultate. Gemessen an den Ergebnissen der konservativen Behandlung sind diese Erfolge aber doch als befriedigend zu bezeichnen. Gegen eine ausgedehnte Anwendung der Trendelenburgschen Methode spricht die verhältnismäßig hohe Anzahl von Thrombosen (nach Perthes etwa 10% der Fälle), die man im Anschluß daran beobachtet. Diese Thrombosen wären an sich nicht unbedingt gefährlich, wenn sie nicht merkwürdigerweise am zentralen Stumpf auftreten würden. So aber droht immer die Gefahr der Lungenembolie, und tatsächlich ist auch eine solche nach der Trendelenburgschen Vasoligatur mehrfach beschrieben worden (Moskowicz Vigyazo Görlich, J. Müller). Ungefährlicher, dabei radikaler ist die Operation, die Madelung im Jahre 1884 angegeben hat und die sich an die alten Verfahren des Celsus, Galen Avicenna und Ambroise Paré anlehnt. Sie besteht in einer offenen Totalexstirpation der erkrankten Gefäße. Aber auch dieses Verfahren ist nicht frei von Nachteilen; denn oft sind viele, lange Schnitte erforderlich. Die Narben sind häßlich und oft lange Zeit empfindlich.

Kosmetisch wesentlich ungünstigere Resultate bedingt die Operation nach Rindfleisch. Er durchtrennt mit einem Spiralschnitt die Haut des Unterschenkels bis auf die Fascie und erreicht so eine Unterbrechung aller Venenstämme an möglichst vielen Stellen. Die Wunde wird tamponiert und muß secundär heilen. Zweifellos ist dieses Verfahren zur Beseitigung ausgedehnter variköser Erweiterungen hervorragend geeignet. Doch treten trotz der Größe des Eingriffes und der ungebührlich langen Heilungsdauer Rezidive, sowie Störungen des Lymphstromes (Magnus) auf. Der Unterschenkel weist nach Anwendung dieser Methode derartig

entstellende Narben auf, daß sich Arzt und Patient nur ungern dazu entschließen.

Bessere kosmetische Resultate erreichte Klapp mit seiner Methode der subkutanen Diszision der Krampfadern. Er reseziert zunächst ein Stück der Saphena dicht an ihrer Einmündung in die Femoralis und nimmt dann mit einem sichelförmigen Tenotom mehrfache Durchtrennungen von einem Punkt aus vor. Klapp hat aber selbst sein Verfahren als zu unsicher zugunsten der Injektionsbehandlung aufgegeben.

Das schonendste Verfahren stellt die Operation nach Babcock dar, bei der auch zunächst die hohe Unterbindung der Saphena erfolgt. Sodann wird in das periphere Gefäß eine lange doppeltgeknöpfte Sonde eingeführt, die man möglichst weit vorschiebt. An der Stelle, wo der Sondenknopf unter der Haut erscheint, wird eingeschnitten. Der proximal liegende Sondenknopf wird nun in das Gefäßrohr eingebunden und das ganze Gefäß nach distal zu herausgezogen. Dabei reißen die kleinen Seitenäste ab; nennenswerte Blutungen pflegen nicht aufzutreten. Leider ist auch dieses Verfahren nicht frei von Nachteilen; es wird unbrauchbar bei großen Varixknoten und den stärker geschlängelten Varizen der Fußgelenksgegend, die dann nach Madelung exstirpiert werden müssen. Die Operation nach Babcock wird noch häufig angewandt.

Rezidive bleiben auch bei dieser Methode ebenso wenig aus wie bei allen anderen. Anschütz und Löhr berichten über 60% Rezidive nach der Babcockschen Operation, und Nobl berechnet die Dauererfolge der Ligatur- und Resektionsmethoden überhaupt nach Jeannel's Sammelstatistik und den von ihm zusammengestellten Kranken auf etwa 50%.

Die Zahl der nach den Operationen auftretenden Komplikationen ist nicht gering. Die einzelnen Angaben sind hier verschieden; es wird über Thrombosen, postoperative Pyämien sowie Lungenembolien von einer ganzen Reihe Autoren berichtet. (Jeannel, Müller, Rémy, Schwarz, Nauwerk). Nach Anschütz und Löhr ist bei den operativen Verfahren mit ½ —1% Embolien und 30—60% Rezidiven zu rechnen.

Durch die Einführung der Injektionsbehandlung hat die Operation zunächst beträchtlich an Bedeutung verloren, und so wird man heutzutage häufig vor die Frage gestellt, welche der beiden Behandlungsformen man im Einzelfalle wählen soll. Lehnen Arzt oder Patient aus irgendeinem Grunde die Injektion ab, so ist die Wahl natürlich leichter. Immerhin wird

man von den vorhandenen Operationsmethoden nach Möglichkeit die bevorzugen, die neben der Behebung der krankhaften Erscheinungen ein befriegendes kosmetisches Resultat gewährleisten. Daneben spielt die Ausdehnung der Erkrankung eine gewisse Rolle. Handelt es sich um ein größeres, varikös erweitertes Gefäß, so dürfte die Operation nach Babcock die gegebene sein. Bei der Trendelenburg'schen Vasoligatur muß man sich immer die Gefahr der Embolie vor Augen halten. Für größere variköse Konvolute erscheint die Operation nach Madelung, die Magnus als die radikalste und sicherste bezeichnet, geeignet, während die Methode nach Rindfleisch nur für die Kranke in Frage kommt, bei denen eine Exstirpation der erkrankten Gefäße aus anatomischen Gründen nicht möglich ist.

Die Nachteile der operativen Verfahren bringen es mit sich, daß man immer wieder versucht hat, die konservative Behandlung weiter auszubauen. Wenn wir aber von der Injektion der Varizen, die ja auch zur konservativen Behandlung gerechnet werden muß, absehen, so müssen wir feststellen, daß bisher jeder Versuch, mit konservativen Maßnahmen ein Verschwinden oder auch nur einen wesentlichen Rückgang der varikösen Erweiterungen zu erzielen, fehlgeschlagen ist. Gewiß kann man einzelne Erscheinungsformen des varikösen Symptomenkomplexes, so vor allem die Beingeschwüre auf unblutigem Wege angehen; Das Grundleiden jedoch bleibt unberührt.

Die einfachste Behandlungsform der Varizen ist die Einwicklung des kranken Beines in eine Binde. Die unelastische Binde war schon den Arabern bekannt. Sie wurde im 18. Jahrhundert von Bell, Champeaux u. a. wieder eingeführt, erwieß sich aber als unzweckmäßig, sodaß man sie später durch elastische Verbände (Flanell-, Cambric-, Tricotbinden) ersetzte. Da sich auch diese Binden leicht verschoben, konstruierte man Krampfadergamaschen (Nordmann), Beinkorsetts (Murphy), und Schnallgurte (Stermann). Klebendes Material zu Beinverbänden verwendete zuerst Bayton (1795); heutzutage werden am meisten Elastoblastbinden (Arnsdorff) und fertige Zinkleimverbände, die unter dem Namen „Varikosan" im Handel sind, verwendet. Der ursprünglich von Unna angegebene Zinkleimverband ist mit Stoffen imprägniert, die nach dem Anlegen der Binde erstarren, sodaß ein fester Verband entsteht. Hierher gehören auch der — allerdings wenig gebräuchliche Mastixverband (Fischer) und der Wasserglasverband. Andere konservative Behandlungsmöglichkeiten bestehen in Ruhigstellung des Beines (Specht), Heißluft (Bier), Massage (Nordmann) und

Heilgymnastik (Steintal). Hierzu kommen allgemeine Maßnahmen wie richtige Hautpflege, zweckmäßige Bekleidung und körperliche Bewegung. Ferner wird man bei der Ausübung des Berufes die Kranken darauf achten lassen, daß allzu langes Stehen, das erfahrungsgemäß der Ausbreitung der Varizen förderlich ist, vermieden wird.

Die Injektionsbehandlung der Varizen ist eigentlich nichts Neues. Schon vor mehr als einem Jahrhundert machte Monteggio den ersten Versuch. Ihm folgten Pravaz, Chassaignac, Valette und andere Forscher, die eine Reihe von Mitteln zur Injektion verwandten, von denen Jod-Tannin (Valette), (Weber), Ergotin (Vogt), Karbolsäure (Blackwood, Weber) und Eisenchlorid (Pravaz) erwähnenswert sind. Die Versuche wurden aber bald wieder aufgegeben, weil sich die verwendeten Lösungen zum größten Teil als unwirksam erwiesen, und weil wegen der damals noch ungenügenden Asepsis häufig Thrombophlebitiden und Phlegmonen im Anschluß an die Einspritzung auftraten. Erst im Jahre 1910 gelang es Scharff mit Sublimatlösungen 1 : 3000, von denen er $^1/_2$—5 ccm einspritzte, einzelne Erfolge zu erzielen. Wenn sich aber damals die Injektionsbehandlung noch nicht einbürgern konnte, so dürfte neben der Unsicherdes verwendeten Mittels vor allem die Angst vor der Embolie die Ursache gewesen sein. Diese Angst macht auch das Mißtrauen verständlich, mit dem zunächst die von Linser mitgeteilten Erfolge mit der Einspritzung von Sublimat 1 : 100 entgegengenommen wurden. Dieses Mißtrauen erwies sich aber später, wie vorwegnehmend bemerkt sei, als unbegründet.

Linser's Erfahrungen entsprang Beobachtungen, die er bei der Injektion der 1—2%igen Sublimatlösung bei Syphilis machte. Er erlebte dabei, ebenso wie Fischel und Hecht als unerwünschte Nebenwirkung regelmäßig Thrombosierung der injizierten Vene. Der Gedanke, diese unerwünschte Thrombose als gewollte für die Behandlung von Varizen zu verwenden, führte Linser zur Injektionstherapie. Er spritzte in varikös erweiterte Venen 1—2 ccm einer 1%igen Sublimatlösung ein und hatte damit den gewünschten Erfolg. Die betreffende Vene thrombosierte und verödete später. Fortschreitende Behandlung aller Varizen eines Beines führte schließlich zur völligen Heilung.

Die Vorzüge der Injektionstherapie vor anderen Verfahren wurden bald erkannt, und nur die Angst vor der Embolie stand im Anfang einer allgemeinen Verbreitung der neuen Methode im Wege. Es wurde in der ersten Zeit

Linser nicht leicht, die Ungefährlichkeit der Injektion zu beweisen. Er wies darauf hin, daß er schon bei den Sublimatinjektionen in die Armvenen nie eine Embolie beobachtet hätte. Nachdem aber am Arm keine Thromben aufgetreten wären, seien auch am Bein keine zu erwarten. In seiner Rechtfertigung des Verödungsverfahrens wurde er von Nobl unterstützt. Dieser stellte fest, daß bei dem an Varizen leidenden Personen doch sehr häufig spontane Thrombosen auftreten. Diese nehmen meist einen typischen Verlauf, ohne bedenkliche Folgen zu zeitigen. Anscheinend haften die Thromben so fest an der Venenwand, daß es kaum zu einer Loslösung kommen kann. Nobl führt dazu an, daß er unter 10000 Beinkranken nicht einen Fall von Embolie erlebt hat. Die Thrombose als solche ist als eine Art Naturheilung mit dem Ziel der Obliteration des befallenen Gefäßes aufzufassen, und es liegt nahe, solche an und für sich ungefährlichen, mit einem gewünschten Effekt endenden Entzündungserscheinungen in den Venen willkürlich hervorzurufen. Wenn an Varizen so häufig Thrombophlebitiden auftreten, so liegt das an degenerativen Prozessen, die sich in der Gefäßintima abspielen. Zweck der gefäßverödenden Mittel ist es, diese Vorgänge zu steigern bezw. künstlich eine frische Schädigung der Intima zu setzen, sodaß sich auf ihr nach und nach ein Thrombus ablagert, der in fester organischer Verbindung mit der Gefäßwand steht.

Diese an sich einleuchtenden Erklärungen vermochten aber nicht das Mißtrauen, das man dem Verfahren Linser's entgegenbrachte, zu zerstreuen, und es blieb den experimentellen Untersuchungen vorbehalten, die Furcht vor der Embolie zu bannen.

Berechtigter waren schon die Einwände, die sich gegen das von Linser verwendete Sublimat richteten. Die Scheu der Aerzte ihren Kranken Sublimat einzuspritzen, war nicht unbegründet, denn das Mittel ist alles andere als indifferent. Zwar ist nur ein einziger Todesfall im Anschluß an eine Sublimatinjektion beischrieben (Hammer); aber schon dieser eine Fall dürfte zur Ablehnung des Mittels genügen. Darüber hinaus gibt es — was auch Linser zugegeben hat — eine ganze Anzahl Kranke, die gegenüber dem Quecksilber überempfindlich sind und schon auf geringe Mengen mit recht unangenehmen Stomatitiden, Enteritiden und Nierenaffektion reagieren. Ferner ist das Sublimat bei Diabetes, Arteriosklerose, Leber-, Darm- und Nierenleiden kontraindiziert, und diese Tatsache schränkt schon an sich den allgemeinen Gebrauch des Mittels erheblich ein. Hinzu kommt, daß die Verträglichkeit in hohem Maße von der angewandten Technik

abhängt. Gelangt nämlich — was auch bei Varizen vorkommen kann — bei der Injektion ein Tröpfchen der Sublimatlösung ins perivenöse Gewebe, so resultieren beträchtliche Schmerzen und eine höchst unerwünschte Nekrose.

Die Einwände gegen das Sublimat als Injektionsmittel nehmen aber der Verödungstherapie nichts von ihrer Bedeutung, zumal Linser's Theorien in den letzten Jahren mehrfach ihre experimentelle Stütze erhalten haben.

Als erster hat Wolff auf Veranlassung Linser's Kaninchen mit Sublimat verödet. Er machte dabei folgende Beobachtungen: Schon nach 2 Stunden war die Intima abgehoben, mit Fibrin belegt und blutig imbibiert. Nach 2 Tagen zeigte sich Nekrose der Intima und völlig festes Anhaften des Thrombus an der Wand. 3—5 Tage später war Ansammlung von Leukozyten und Wanderzellen zu beobachten, und nach 8—9 Tagen fand sich beginnende Organisation des Thrombus durch Einwachsen von Bindegewebszellen und — -fasern. Versuche mit Kochsalz und Zuckerlösungen am Kaninchen hat Dörffel angestellt. Er stellte fest, daß auf eine Intimawucherung secundäre Thrombenbildung erfolgt. Die gleiche Erfahrung machte Meisen an Pferdevenen. Genauere Beobachtungen liegen ferner von Woolsey und Millzner vor, die 5 Minuten bis 56 Tage nach der Injektion excidierte Venenstücke histologisch untersuchten. Schon nach 2—3 Stunden erfolgte Desquamation der Intimazellen und anschließend Thrombenbildung, die nach 24 Stunden vollendet zu sein pflegte. Die Thromben waren sehr fest und wurden bald organisiert. Sicard und Gaugier hatten Gelegenheit, am Menschen ein injiziertes großes Venengeflecht nach 14 Tagen operativ zu entfernen. Sie fanden einen festen Thrombus in Organisation begriffen, daneben Endotheldesquamation und Nekrosen. Weitere Untersuchungen mit verschiedenen Injektionsmitteln von Schwarz und Schubert am Kaninchen, von Gruca und Takats an Hunden, sowie Beobachtungen von Smirnow, Hanschell, Rosenberg und Heckscher am Menschen, stimmten im wesentlichen überein. Bemerkenswert ist noch eine Mitteilung von Fränkel, der analoge Befunde bei der Ausheilung einer spontan entstandenen Thrombophlebitis erhob.

Die Ergebnisse all dieser Experimente lassen sich wie folgt zusammenfassen: Nach der Injektion variköser Venen bildet sich bald ein Thrombus, der nach etwa einer Woche sich zu organisieren beginnt und nach 5—6 Wochen fast völlig organisiert zu sein pflegt. Das Primäre ist die Intimaschädigung, und der sich entwickelnde Thrombus ist ein Ab-

scheidungsthrombus und haftet der Venenwand fester an als der Gerinnungsthrombus. Daß es sich nicht um letztere Art handelt, wird schon dadurch bewiesen, daß die verwendeten Stoffe mit wenigen Ausnahmen an sich keine Blutgerinnung hervorrufen, diese vielmehr erst Folge einer Intimalaesion ist.

In den letzten Jahren wurde eine große Anzahl von Mitteln angegeben, die alle das Gemeinsame haben, die Gefäßintima mehr oder weniger zu schädigen. Diese Schädigung muß rasch vor sich gehen und genügend schwer sein; denn nur so ist sie erfolgreich und gefahrlos. So gehören denn auch die verwendeten Substanzen mit wenigen Ausnahmen zu den Aetzmitteln.

Außer dem schon erwähnten Sublimat kommen andere Metallsalze, so das Hydrarg. bijodat. in ½% iger Lösung mit gleichen Teilen Natriumjodat und Kochsalz zur Verwendung (Montpellier). Die thrombosierende Wirkung soll aber nicht konstant sein (P. Linser).. Auch das schon von Pravaz gebrauchte Eisenchlorid wurde wieder benutzt.

In Frankreich hatten im Weltkriege Sicard und Gaugier unabhängig von den deutschen Autoren die Beobachtung gemacht, daß Injektionen des Syphilismittels Luargols ungefährliche Venenobliterationen hervorrufen. Aus dieser Erfahrung heraus kamen sie zu den gleichen Folgerungen wie Linser. Die von ihnen zuerst verwendete 10% ige Sodalösung wirkt stark ätzend und führt injiziert zu dem gleichen Resultat wie das Sublimat. Ebenfalls französischen Ursprungs ist eine Kombination von Salizylsäure mit Zitronensäure in 50% iger Lösung (Troisier) und eine solche von Hydrarg. bijodat. in 1% iger Lösung mit 65% ger Glykoselösung, gemischt im Verhältnis von 1 : 10 (Sidi und Dreyfus), ferner Natrium salicylicum in 40% iger Lösung. Mischungen wurden auch von Amerikanern angegeben, so eine Kalomel-Jod-Alkohol-Glyzerinlösung und eine Salizyl-Phenol-Glyzerin-Kampferlösung.

Versuche mit Alkohol als Injektionsmittel, die wiederholt, zuletzt von Linser (K. Linser), vorgenommen wurden, hat man bald wieder aufgegeben. Die verwendete 30% ige Alkohollösung erwies sich zwar als wirksam, doch traten im Anschluß an die Injektion verhältnismäßig häufig Phlebitiden auf, die für die Kranken überaus unangenehm waren. Unbefriedigend waren auch die Erfahrungen mit Jodtinktur (Schiassi) Lugolscher Lösung und Pregelscher Lösung (Matheis).

Gute Erfolge hatte man dagegen mit Kochsalz und hoch konzentrierten Zuckerlösungen (K. Linser, Nobl, Rema-

nowsky, Kantor). Verwendet werden 15—20% ige Kochsalzlösungen und 50 oder 66% ige Trauben — oder Invertzuckerlösungen. Ein Invertzuckerpräparat stellt auch die von Nobl besonders empfohlene „Calorose" dar, die in Ampullen in 50% iger Lösung fertig käuflich ist und 73—76% igen Invertzucker und 4—6% igen Rohrzucker enthält.

Als sehr brauchbar erwies sich auch das von den Amerikanern in die Verödungstherapie eingeführte „Natrium morrhuat", das aus Natriumsalzen bestimmter Fettsäuren des Lebertrans besteht und in Deutschland unter dem Namen „Varicocid" im Handel ist (Higgins, Kittel, Barber). Bei dem von Nobl und Wolf versuchsweise verwendeten Glyzerin trat der gewünschte Effekt nicht immer ein. Von Stoffen, die nicht zu den eigentlichen Aetzmitteln zu rechnen sind, wurden zur Verödung benutzt das Chinin-Urethan (Chin. hydrochlor. 2.0, Urethan 1.0 Aqu. dest. ad. 15.0), ferner das Argochrom, eine kolloidale Silbermetylenblauverbindung (Schönhoff), der Akridinfarbstoff Rivanol (Rosenstein) und das Arsenobenzol (Hanschell).

Bei einer solchen Fülle von Injektionsmitteln fällt die Wahl des geeigneten etwas schwer. Ein Teil der Mittel kommt aber schon wegen seiner Giftigkeit nicht ernsthaft in Frage, zumal mit ungiftigen Stoffen der gleiche Effekt zu erzielen ist. Zu verwerfen sind vor allem die Quecksilber und Jod enthaltenden Mittel.

In Deutschland haben sich vor allem Zucker- und Kochsalzlösungen eingebürgert. Sie stehen hinsichtlich der Thrombenfestigkeit und der Schnelligkeit und Sicherheit des Erfolges dem Sublimat kaum nach. Allerdings kommt es beim Kochsalz ebenso auf eine sachgemäße Ausführung der Injektion an wie beim Sublimat, denn auch Kochsalzlösung ruft beträchtliche Schmerzen und Nekrosen hervor, wenn sie ins perivinöse Gewebe gelangt. Noch ein weiterer Nachteil haftet dem Kochsalz an, und zwar reagieren einzelne Patienten auch bei einwandfreier Technik nur ungenügend auf die Injektion, sodaß wiederholte Einspritzungen an derselben Stelle notwendig sind. Dann gibt es wiederum Kranke, die mit starken Entzündungserscheinungen antworten. So spielen möglicherweise der Grad der vorhandenen Gefäßdegeneration und die mehr oder weniger beträchtliche Reaktionsfähigkeit des Organismus auf äußere Reize eine gewisse Rolle für den Erfolg der Injektion (Linser, Siebert). Hier liegt wohl auch der Grund für die auch nach der Injektion anderer Mittel beobachteten Entzündungserscheinungen an den Venen und am perivenösen Gewebe. Dagegen dürften die äußerst schmerz-

haften Wadenkrämpfe, die man beobachtet hat (Linser, Rosenberg und Hekscher), auf das Kochsalz als solches zurückzuführen sein. Diese Schmerzen hat man auszuschalten versucht, indem man der Kochsalzlösung ein Anästheticum beifügte. Ein solches Mittel ist als „Varicophtin" fertig käuflich. Merkwürdigerweise betrachtet Gaugier die bei paravenöser Injektion auftretenden Schmerzen als einen Vorzug der Kochsalzlösung, da diese ein deutliches Warnungssignal seien, die Einspritzung zu unterbrechen.

Zuckerlösungen werden im Ausland weniger verwendet. Nur in Amerika haben sie sich in den letzten Jahren anscheinend etwas eingebürgert. So empfehlen Ochsner und Garside die 75% ige Invertose wegen der Seltenheit unerwünschter Zufälle und der relativ guten Thrombenbildung. Aus Amerika stammt auch eine Mischung von Invertzucker und Kochsalz, der ein Lokalanästheticum beigegeben ist. Sie ist unter dem Namen „Varisol" im Handel und wird auch von Meyer empfohlen.

Am Chinin-Urethan rühmen Weeks und Mueller die sichere Wirkung und das Fehlen der Krämpfe. Ein Nachteil des Chinins bilden nach Gaugier die hin und wieder nach der Injektion auftretenden Uteruskoliken. Daher sind auch Chinineinspritzungen in der Gravidität zu vermeiden.

Die 40% ige Salizyllösung ist nach Weeks und Mueller gut brauchbar. Bei ihr besteht aber auch die Gefahr der Krämpfe durch die Injektion.

Am Natrium-morrhuat rühmt Smith das Fehlen der Nekrosegefahr bei paravenöser Injektion. Er sah unter 4000 Injektionen nur 3 oberflächliche, rasch heilende Nekrosen. Außer einem kurzdauernden Brennen treten keine unangenehmen Erscheinungen, insbesondere Krämpfe, auf. Ueber gute Erfahrungen mit diesem Mittel berichten auch Schubert, Berla, und Dickson-Wright. Die zu injizierende Menge richtet sich teils nach der Ausdehnung des zu behandelnden Leidens, teils hängt sie von der mehr oder weniger großen Intensität des angewandten Mittels ab. Bei Chinin-Urethan und Natrium salizylicum bilden 3 ccm die obere Grenze, während man Kochsalz und Zuckerlösungen ohne Gefahr in Mengen von 10—20 ccm spritzen kann. Das „Varicocid" besitzt eine so starke Wirkung, daß schon $^1/_2$—1 ccm einer 5% igen Lösung genügen (Berla).

Die Vorbehandlung des Kranken zum Eingriff unterscheidet sich nicht von der sonst vor operativen Eingriffen üblichen. Ob man die Haut vor der Injektion mit Jodtinktur oder Alkohol, oder mit beiden betupfen will, ist Sache des

persönlichen Geschmacks. Wichtiger ist schon die Wahl der geeigneten Kanüle. Die Spitze der Kanüle soll scharf, aber nicht zu lang sein. So empfiehlt Markus kurzgeschliffene, sogenannte „stumpfe" Kanülen. Herzberg hat besondere bajonettartige Kanülen empfohlen. Worin bei diesen aber der Vorzug vor den sonst gebräuchlichen liegt, ist nicht ersichtlich.

Ueber die Lage des Patienten während des Eingriffs gehen die Meinungen der Autoren auseinander. Einige von ihnen führen ihn im Liegen (Ruhemann, Mueller, Herlyn), andere wiederum im Stehen aus (Baetzner, Sicard, Dalton, Murphy, Colman, Farby u. a.). Eine dritte Richtung nimmt einen wechselnden Standpunkt ein, so z. B. Linser. Sehr wichtig ist nach ihm eine vollkommene Blutleere der Venen, da nur so eine genügende Gewähr für eine ausreichende Schädigung der Intima geboten ist. Bier dagegen behauptet, es sei gleich, ob man in die volle oder entleerte Vene spritzt. Beide Ansichten sind aber nur bedingt richtig, denn es kommt vor allem auf das zur Injektion benutzte Mittel an. Zuckerlösungen werden in ihrer Wirkung unsicher, wenn das Gefäß nicht blutleer ist; dagegen gestatten Salzlösungen eine Verdünnung mit Blut, ohne in ihrer Wirkung wesentlich beeinträchtigt zu werden. Beim „Varicocid" ist nach Schubert der Füllungszustand der Vene entscheidend für die anzuwendende Konzentration der Lösung. Ist das Gefäß genügend blutleer, so kommt man mit einer 5%igen Lösung aus; im anderen Falle muß die 10%ige genommen werden.

Ueber den Ort der Injektion bestehen verschiedene Meinungen bei den Autoren. Einige injizieren proximal, um gleich zu Anfang einen Abschluß nach oben zu erzielen (Nobl, Vigyazo, Riehl), andere beginnen möglichst in der Kniegelenksgegend, weil danach bisweilen die distal liegenden Venen kollabieren (Zirn, Clasen, Takats, Siebert). Callenberg und Markus bevorzugen schließlich das distale Ende des Unterschenkels. Linser warnt davor, direkt an der Tibiakante einzustechen, da die Haut an dieser Stelle sehr dünn ist und es leicht zu Nekrosen kommen kann, denn die sonst den Verschluß des Stichkanals bewirkende Muskulatur fehlt hier völlig, während die ebenfalls für einen sicheren Schluß bedeutsame Eigenelastizität der Gefäße bei den Varizen meist beträchtlich herabgesetzt ist. Deshalb wurde auch empfohlen, die Einstichstelle, einige Minuten digital zu komprimiren. (Higgins, Twistington, Kittel). Janz rät zur Vermeidung des Rückflusses 10 Minuten lange Kompression bei liegender Kanüle an.

Die Zahl der Injektionen hängt natürlich in erster Linie von dem Umfang der varikösen Erweiterungen ab. Erfordert es dieser, so kann man ohne Gefahr mehrere Injektionen an verschiedenen Stellen des Beines vornehmen (Linser, Markus) und auch beide Beine in einer Sitzung behandeln. Einige besonders vorsichtige Autoren empfehlen allerdings, erst eine Injektion vorzunehmen und dann abzuwarten, wie der Patient darauf reagiert. Smith warnt davor, mehr als 4—5 Einspritzungen in einer Sitzung vorzunehmen. Bisweilen ist es nötig, die Einspritzung derselben Vene zu wiederholen, wenn sie beim ersten Mal nicht oder nicht genügend erfolgreich war. Mehr als 2 Injektionen an derselben Stelle werden aber nie nötig sein. Oft ist der Mißerfolg durch eine zu geringe Menge oder Konzentration der verwendeten Lösung bedingt, sodaß man bei Wiederholung diese Momente berücksichtigen muß.

Der Verlauf der Injektion ist etwa folgender: In einer gewöhnlichen Recordspritze von 5—10 ccm Inhalt werden 2 ccm „Varicocid" oder 10 ccm Traubenzuckerlösung aufgezogen. Nunmehr erfolgt Stauung der zur Injektion bestimmten Vene mit einer Staubinde am liegenden Patienten (beim stehenden Kranken ist letztere meist überflüssig). Nach Betupfen der Injektionsstelle mit Jod oder Alkohol wird eingestochen und etwas Blut angesaugt. Nun wird das Bein bei liegender Kanüle vorsichtig erhoben und die Vene evtl. durch Ausstreichen entleert. Sodann erfolgt Absperrung eines bestimmten Venengebietes proximal und distal mit Tupfern und Pflasterstreifen oder digital. Die jetzt erfolgende Einspritzung des Verödungsmittels soll rasch erfolgen, doch muß eine Ueberdosierung vermieden werden, da sonst die Gefahr einer Periphlebitis besteht. Nach der Injektion wird die Kanüle vorsichtig herausgezogen, die Injektionsstelle komprimiert und mit einem Pflasterstreifen verschlossen. Zur Vermeidung einer stärkeren Vorwölbung der Vene empfiehlt es sich noch eine Idealbinde anzulegen.

Was die Nachbehandlung anbetrifft, so wird von den meisten Autoren irgendwelche Schonung für überflüssig gehalten, und in der Tat wird heutzutage die Verödung ambulant ohne wesentliche Unterbrechung der Berufstätigkeit ausgeführt. Nur Rosenberg und Heckscher fordern 1—2 Tage Ruhigstellung und danach 6—8 Tage Bettruhe. Sie glauben so, irgendwelche äußere Reize, die den Ablauf des Thrombosierungs- und Organisationsprozesses ungünstig beeinflussen könnten, abzuhalten. Vigyazo macht den Vorschlag, die Patienten mit erhöhtem Oberkörper schlafen zu lassen.

Eine Widerholung der Injektion ist schon nach 8 Tagen wieder möglich (Baetzner).

Die subjektiven Empfindungen des Kranken hängen außer von einer sachgemäßen Ausführung der Injektion auch von dem verwendeten Verödungsmittel ab. Ein Teil der Patienten empfindet nur minimale Schmerzen, ein anderer, darunter die mit Kochsalz injizierten, wird von heftigen Krämpfen befallen, die kurz nach der Injektion auftreten und minutenlang anhalten können. Diese Krämpfe werden von Linser auf eine Kontraktion der Venenwand zurückgeführt, während Siebert eine Zusammenziehung der umgebenden Muskulatur dafür verantwortlich macht. Nach Delater handelt es sich überhaupt nicht um Krampf, sondern der Schmerz entsprnigt einer Reizung der sensiblen symphatischen Nervenendigungen, die auf reflektorischem Wege zur Kontraktion der Venen führt. Etwa 24 Stunden nach der Injektion tritt bei den Patienten eine Druckempfindlichkeit der behandelten Vene auf, die aber meist nicht als besonders unangenehm empfunden wird. Irgendwelche weiteren Beschwerden treten bei glattem Verlauf nicht auf. Nach 3—4 Wochen pflegen die Varizen kaum noch sichtbar, höchstens als harte Stränge fühlbar zu sein.

Die Einwirkung der Verödung auf den Ernährungszustand der behandelten Extremität macht sich in einem mehr oder weniger prompten Verschwinden vorhandener Beingeschwüre bemerkbar. Vor allem werden auch die beim Ulcus cruris vorhandenen Schmerzen günstig beeinflußt. Auch die zuweilen vorhandenen Ekzeme pflegen zurückzugehen (Nobl und Wolf, Kettel, Zolondz.)

Die am häufigsten auftretende Komplikation äußert sich in einer leichten Phlebitis, die gleichzeitig heftige Schmerzen am Knie hervorruft. Stärker werden diese Beschwerden durch Bewegungen des Beines. Linser und Brann warnen aber vor Bettruhe. Diese ist erst indiziert, wenn die Entzündung auf die Umgebung der Vene übergegriffen hat; dann soll das Bein ruhiggestellt und mit feuchten Umschlägen behandelt werden. Für gewöhnlich sind die Erscheinungen nach wenigen Tagen abgeklungen, ohne ernstere Folgen nach sich zu ziehen. Harmlos sind auch die bisweilen an den Beinen auftretenden Stauungserscheinungen, die auf einer langsamen Ausbahnung der tiefen Venen beruhen dürften und mit Ichtyolsalbenverbänden leicht zurückzubringen sind (Wreszinsky). Als gefährliche Komplikation teilt Vigyazo einen Fall von Gangrän mit, deren Ursache er in einer vorausgegangenen Thrombophlebitis der Femoralis vermutet. Eine Folge un-

sachgemäßer Ausführung der Verödung sind die schon oben kurz gestreiften Nekrosen, die man nach paravenöser Injektion bei einzelnen Mitteln beobachtet. Meist sind beträchtliche Schmerzen vorhanden, der Heilverlauf wird erheblich gestört und die Rekonvaleszenz wesentlich verlängert. Diese Nachteile kann man wenigstens zum Teil vermeiden, wenn man das infiltrierte Gewebe sofort exzidiert. Vigyazo empfiehlt bei paravenöser Injektion von Kochsalzlösung etwas Wasser nachzuspritzen. Zur Verhütung dieser Komplikation soll man die Injektion sofort unterbrechen, wenn gleich zu Beginn oder im Verlauf ihrer Vornahme Schmerzen auftreten (Linser, Sicard).

Unangenehm kann auch zu starke Thrombenbildung werden, die möglicherweise ihre Ursache in einer übermäßig starken Reaktion des betreffenden Patienten auf die Einspritzung hat. Obwohl diese Thromben zuweilen sehr weit nach oben wachsen können, gelangen sie doch niemals in die Femoralis (Linser, Zirn).

Die Entstehung einer Embolie als Folge der Varizenverödung ist nach den oben mitgeteilten Versuchen unwahrscheinlich. Dennoch sind bis 1931 insgesamt 22, darunter 17 tötliche Embolien beobachtet worden (Silvermann). Baetzner stellt aber mit Recht fest, daß diese mehr auf falscher Auswahl und Technik als auf der Methode selbst beruhen dürften. Den gleichen Standpunkt vertreten Janz und Wymer. Jm Uebrigen dürfte auch für die Entstehung der Embolien die Tatsache bemerkenswert sein, daß sie zum Teil nach Einspritzung stark reizender Lösungen, wie Preglscher Lösung, aufgetreten sind. Allerdings wurden auch Todesfälle im Anschluß an verhältnismäßig harmlose Mittel beschrieben. So berichten Lomholt und Genner über einen Fall von tötlicher Embolie nach Kochsalzinjektion, Keller teilt einen Fall von Lungeninfarkt mit, der 3 Wochen nach 2 Varicophtininjektionen aufgetreten ist, die in einem Abstand von 2 Tagen ausgeführt worden waren. Worauf diese üblen Zufälle beruhen, ist schwer zu sagen. Möglicherweise hat Ruhemann mit seiner Auffassung recht, daß durch die Injektionen von hypertonischen Lösungen eine Disposition zu allgemeiner Thrombenbildung geschaffen wird. In diesem Falle wäre aber eine verhältnismäßig höhere Zahl von Embolien zu erwarten. Die vorhandenen Fälle stehen in gar keinem Verhältnis zu der großen Anzahl ausgeführter Einspritzungen. Technische Fehler aber, die bei der Entstehung der Embolien sicher nicht ganz auszuschließen sind, kommen bei jedem Eingriff vor und sind kein ausreichender Grund für die Ablehnung eines sonst als brauchbar erkannten Verfahrens.

Nach Mueller lassen sich Embolien vermeiden, wenn man den Kranken nach der Injektion sofort gehen oder stehen läßt. Er fußt dabei auf den Untersuchungen von Magnus, der nachgewiesen hat, das bei aufrechter Körperhaltung der Kreislauf in den erweiterten Venen nicht zentripetal, sondern zentrifugal, also rückläufig verläuft. Dies ist jedoch nicht immer der Fall. Muellers Ansicht trifft auf diese Kranke zu, bei denen der Perthessche Versuch positiv ausfällt.

Die Zahl der Rezidive nach der Varizenverödung ist verhältnismäßig gering. Linser hatte bei 15000 Fällen in 5—7%, Nobl bei 4000 ebenfalls 5—7%, Gaugier berichtet über 1—4% bei 15000 und Delater über 5% bei 890 Kranken.

Unter den Kontraindikationen gegen die Injektionsbehandlung dominieren diejenigen Erkrankungen, von denen eine Gefahr für den ungestörten Heilverlauf zu erwarten ist. So wird man bei allen akuten Infektionskrankheiten selbstverständlich bis zur endgültigen Heilung warten. Bei Diabetes ist in jedem Falle eine gewisse Vorsicht in der Technik und in der Wahl des Injektionsmittels angebracht, da trotz energischer Insulindarreichung eine erhöhte Disposition zu Infektionen vorhanden zu sein pflegt. (Riehl, Zirn). Daß hier keine Traubenzuckerlösungen verwendet werden dürfen, braucht wohl nicht hervorgehoben zu werden. Herzkrankheiten stellten an sich keine Kontraindikation gegen die Verödungstherapie dar (Sicard, Riehl, Murphy), doch wird man bei Kranken, die sich im Stadium der Dekompensation befinden, von einer Injektion absehen müssen. Nieren-Krankheiten erfordern eine gewisse Zurückhaltung insofern, als unzweckmäßige Lösungen, die zur Injektion verwendet werden, gefährliche Wirkungen haben können. Abgesehen von dem Nierengift dem Sublimat, das überhaupt nicht mehr angewandt werden sollte, sind es vor allem Kochsalzlösungen, die wegen ihrer Erhöhung der Oedembereitschaft vermieden werden müssen. Das Gleiche gilt für hypertonische Lösungen überhaupt. Ob man bei frischen oder abgeklungenen Phlebitiden die Injektion wagen kann, ist fraglich. Einige Autoren sprechen sich dafür aus (Linser, Hanschell, Nobl, Schaefer und Fraenkel), ja, halten sie sogar für indiziert (Siebert), andere wiederum lehnen sie grundsätzlich ab (Sicard, und Gaugier, Baetzner, Takats, Meisen, Riehl, Mueller). Für ein Verbot der Verödungstherapie bei Phlebitiden spricht die Tatsache, daß einige Male nach der Injektion der Entzündungsprozeß, der schon in ein Ruhestadium eingetreten war, wieder aufflackerte (Sicard und Gaugier). Eine gewisse abwartende Haltung, wie sie vor

allem Baetzner fordert, erscheint daher nicht ganz unberechtigt. Erkrankungen und Körperzustände, die selbst eine Teilursache für das Zustandekommen der Varizen darstellen, wie die Beckengeschwülste und die Gravidität, wird man zweckmäßig vor der Injektionsbehandlung angehen, bezw. ihr Aufhören abwarten. Insbesondere ist eine überstürzte Therapie der während der Schwangerschaft auftretenden Varizen unnötig, teils, weil diese sich oft post partum zurückbilden, teils, weil recht häufig im weiteren Verlauf der Schwangerschaft Rezidive auftreten. (Wreszinsky). Trotzdem wurden einige Male während der Gravidität die Varizen verödet, angeblich mit gutem Erfolg. (Fraenkel, Takats). Hohes Alter, Arteriosklerose und Hypertonie stellen keine Kontraindikationen dar, sofern der Allgemeinzustand der Kranken eine Verödung noch zweckmäßig erscheinen läßt. (Murphy, Kilbourne, Vigyazo, Berla).

Ein Vergleich der Injektionstherapie mit anderen Behandlungsmethoden fällt für die letzteren sehr ungünstig aus. Wymer zieht die Verödung durch Injektion dem operativen Verfahren als überlegen vor. Klapp vertritt sogar die Ansicht, daß jede operative Therapie überholt sei. Operatives Vorgehen bleibt Domäne der Aerzte, die von der Ungefährlichkeit der Injektion nicht überzeugt sind und sie nur, wie z. B. Federow, bei besonderen Indikationen als wünschenswert, im übrigen aber die Operation als Regel ansehen möchten.

Dabei ist die Mortalität der Verödung wesentlich geringer als die der Operation. So berichtet eine amerikanische Sammelstatistik über 18 Todesfälle, darunter 8 an Embolie, bei 4607 operierten Patienten (Kilbourne), während von 60 000 Patienten, bei denen die Verödung vorgenommen worden war, nur 14 starben. (Kettel). Das Operationsrisiko ist also bei der Injektion erheblich geringer als bei der operativen Behandlung der Varizen. Aber auch die Erfolgsziffern der Injektionsbehandlung sind besser, und zwar steht hier einer Zahl von 5—7% Rezidiven nach der Verödung eine solche von 30—60% nach der Operation gegenüber. Welches Verfahren das überlegenere ist, dürfte somit außer Zweifel stehen.

Eine Kombination der Venenresektion mit der Verödung hat Moskowicz angegben und empfiehlt sie für Fälle von mächtigen, durch viele Anastomosen mit den tiefen Venen kommunizierenden Venennetzen, da diese der Verödungstherapie trotzen. Er macht aber nicht die Trendelenburg'sche Ligatur — diese lehnt er wegen ihrer relativ hohen

Mortalität ab — sondern er unterbindet die erweiterte Vene zentral und verödet sie in ihrem peripheren Ausbreitungsgebiet durch 10—40 ccm Zuckerlösung. 400 Kranke sind von ihm auf diese Weise mit Erfolg behandelt. Ueber gute Erfahrungen berichtet auch Zahumensky. Sie mag für einzelne schwere Fälle, aber durchaus nicht für alle, indiziert sein; irgendeine hervorragende Bedeutung kommt ihr aber nicht zu.

———

Für die freundl. Ueberlassung der Arbeit spreche ich hiermit Herrn Prof. Dr. Köhler meinen herzlichen Dank aus.

Literatur

Anschütz und Löhr, D. Zschr. f. Chir. 1929
Baetzner, Fortschr. d. Ther. 1929
„ , Zschr. f. ärztl. Fortb. 1929
Barber, Brit. med. Journ. 1930
Berla. Med. Welt. 1933
Brann, Blätter f. Beinheilk. 1929
Callenberg, Med. Welt. 1927
Clasen, Med. Klin. 1918
Dalton, Brit. med. Journ. 1928
„ , Med. Welt. 1929
Delater, Press. méd. 1926
Delore. 8 Congr. Chir. Lyon 1894
Dickson-Wright, The clin. Journ. Bd. 69
„ , Brit. med. „ 1930
Dörffel, Derm. Zschr. 1927
Fabry, Med. Klin. 1920
Federow, Vestn. chir. 1931
Fischel und Hecht, Arch. f. Derm. u. Syph. 1914
Fränkel, Dtsch. med. Wschr. 1927
„ , Med. Welt. 1928
„ , Der prakt. Arzt 1929
„ , Med. Welt. 1930
Gaugier, Press. méd. 1931
Gruca, Ref. Zentrorg. 1927
Gurlt, Geschichte der Chirurgie
Hammer, Dtsch. med. Wschr. 1919
Hanschell, Brit. med. Journ. 1928
Herlyn, Chirurg. 1932
Herzberg, Dtsch. med. Wschr. 1929
Higgins, Twistington und Knittel, Lancet 1930
Janz, G. Münch. med. Wschr. 1932
Kantor, Zbl. g. Haut. u. Geschl. krh. Bd. 20
Keller, Ann. of. surg. 1924
Kettel, zit. n. Fränkel, Zbl. Chir. 1931
„ , Ugeskrift f. Laeger 1932
Kilbourne, J. amer. med. ass. 1929
Klapp, Dtsch. med. Wschr. 1921
„ , Fortschr. d. Ther. 1930
„ , im Bier, Braun, Kümmel (Chir. Op.) 1933

Linser, K. Med. Wschr. 1921
„ , Derm. Wschr. 1925
„ , P. Med. Klin. 1916
Linser, P. Med. Klin. 1916
„ , Derm. Zschr. 1925
„ , Therapie d. Gegenw. 1925
„ , Med. Klin. 1929
„ , Münch. med. Wschr. 1932
Lomholt und Genner, Ugeskrift f. Laeger 1926
Magnus, Verhandl. d. path. Ges. 18 Tag. 1921
„ , D. Zeitschr. f. Chir. 1921
„ , Klin. Wschr. 1924
„ , ebenda 1926
Marcus, Therapie d. Gegenw. 1929
Matheis, Zbl. f. Chir. 1921
Meisen, Ugeskrift f. Laeger 1925
„ , ebenda 1926
„ , Acta chir. scand. 1926
Meyer, Dermat. Wschr. 1932
Moskowicz, Zbl. Chir. 1932
Müller, Bruns. Beitr. 1918
Murphy, Brit. med. Journ. 1929
Nobl, Der variköse Symptomenkomplex, Berlin 1918 (Lit.)
„ , Zbl. f. Haut- und Geschl. krh. 1925
„ , Bedeutung und Bekämpfung der Krampfadererkrankungen Wien 1925
„ , Wien med. Wschr. 1926
„ , Wien. klin. Wschr. 1926
„ , Fortschr. d. Ther. 1932
Nobl und Löwenfeld, Derm. Wschr. 1925
Nobl und Wolf, ebenda 1931
Ochner und Garside, Ann. sur. 1932
Romanowsky, Zschr. f. Derm. 1926
Riehl, Wien. med. Wschr. 1928
Rosenberg und Heckscher, Med. Welt 1928
Rosenstein, ebenda
Ruhemann, Klin. Wschr. 1928
Schäfer, Med. klin. 1929
Scharff, Klin. Wschr. 1910
Schiassi, Sem. med. 1908
Schönhoff, Med. Klin. 19244
Schubert, Bruns Beitrag 1933
Schwarz, Dtsch. med. Wschr. 1929
„ , Med. Welt. 1929
Sicard und Gaugier, Press. med. 1926
Gaugier, Die Behandlung der Varizen, Paris 1927 (Französ. Lit.)

Sicard und Forestier, Journ. méd. franz. 1921
Sidi und Dreyfus, Press. méd. 1932
Siebert und Wreszinsky, med. Klin. 1928, Beiheft 1
Silvermann, J. amer. med. Assoc. 1931
Smirnow, Nov. chir. arch. 1928
Smith, Fortschr. d. Med. 1930
„ , Journ. amer. med. Assoc. 1932
Stich-Gaza in Kirschner-Nordmann, Die Chirurgie Bd. II. 2. 1930
Takats, Surg. etc. 1930
„ , Amer. Journ. Surg. 1932
Tournay, Press. méd. 1933
Troisier, Bull. et. mém. de la socc. méd. des hôp. de Paris 1924
Vigyazo, D. Zschr. f. Chir. 1928
„ , ebenda 1929
Weeks und Mueller, Surg. etc. 1932
Wolff, Med. Klin. 1920
Wreszinsky, Dtsch. med. Wschr. 1929
Wymer, Immo, Chirurg. 1932
Zahumensky, Orv. Hetil. 1932
Zirn, Münch. med. Wschr. 1919
Zolondz, Nov. chir. arch. 1930

Lebenslauf.

Als Sohn des chem. Kaufmanns Dr. Zacharias Gottlieb wurde ich am 30. März 1904 in Cernauti (Bukowina) geboren.

Ich besuchte zuerst die Volksschule, dann das Sophien-Gymnasium in Berlin. Hier bestand ich im Jahre 1923 die Reifeprüfung. Nach ununterbrochenem medizinischem Studium an der Berliner Universität legte ich im April 1929 das Staatsexamen ab. Mai 1930 erhielt ich meine Approbation. Nach dem praktischen Jahr an den städtischen Krankenhäusern Berlin-Pankow und Lankwitz war ich an den städtischen Krankenhäusern Küstrin-Neustadt, Chefarzt Sanitätsrat Dr. Ziegner), Homberg v. d. H. (Chefarzt Prof. Dr. Bode), zuletzt am Krankenhaus der Jüd. Gemeinde (Leiter Prof. Dr. Rosenstein) zu Berlin als Assistenzarzt der chirurgischen Abteilung tätig.

———